

Nome completo:

Número de estudante:

Este teste tem 4 questões. Responda apenas ao que lhe é pedido nos lugares indicados para o efeito.

Nas questões de escolha múltipla, uma resposta certa terá a cotação máxima que lhe for atribuída e uma resposta errada perderá metade dessa cotação (desde que a nota do teste permaneça não negativa).

1. (a) Preencha a seguinte tabela de verdade, indicando todos os valores relativos aos conectivos $\rightarrow, \wedge, \vee$ e \leftrightarrow :

p	q	r	$(\neg p \wedge (q \rightarrow \neg r)) \vee ((p \leftrightarrow r) \wedge (p \wedge \neg r))$
V	V	V	
V	V	F	
V	F	V	
V	F	F	
F	V	V	
F	V	F	
F	F	V	
F	F	F	

- (b) Determine a forma normal disjuntiva que corresponde a esta tabela de verdade:

2. Seleccione a opção correcta quanto à validade de cada uma das deduções seguintes:

(**V**: dedução válida; **F**: dedução falaciosa)

V **F**

(a) *Sabe-se que ontem usei calças azuis ou camisa verde. Além disso há a informação segura de que ontem usei calças azuis. Logo não usei camisa verde.*

--	--

(b) *p é uma condição suficiente para q . Verifica-se p ou a negação de r . Não se verifica q . Logo não se verifica r .*

--	--

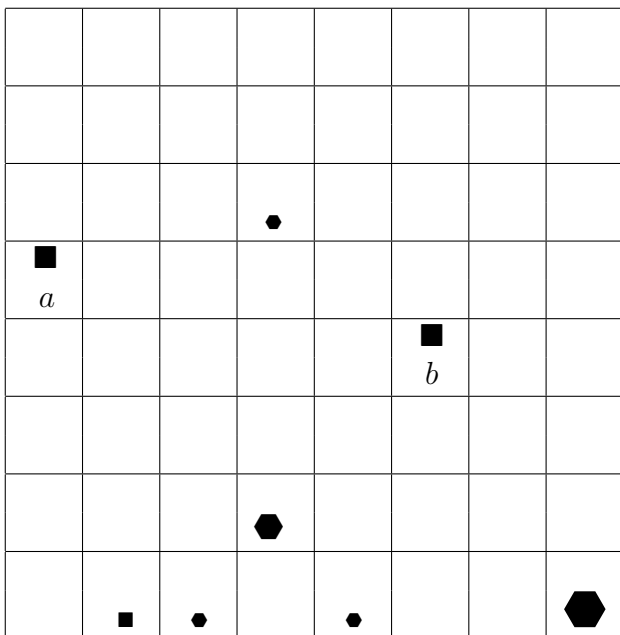
3. (a) Avalie da verdade ou falsidade das seguintes cinco sentenças nos mundos A e B abaixo, preenchendo a seguinte tabela com **V**'s (verdade) e **F**'s (falso):

Sentenças	Mundo A	Mundo B
$Dodec(b) \rightarrow (Dodec(a) \vee Large(a))$		
$\neg(Cube(a) \wedge Cube(b))$		
$\forall x((Cube(x) \wedge RightOf(b, x)) \rightarrow Small(x))$		
$\exists y \forall x(Dodec(x) \rightarrow RightOf(x, y))$		
$\exists x[Cube(x) \wedge \forall y(Dodec(y) \rightarrow \exists z(z \neq y \wedge (SameRow(z, y) \vee RightOf(z, x)))]$		

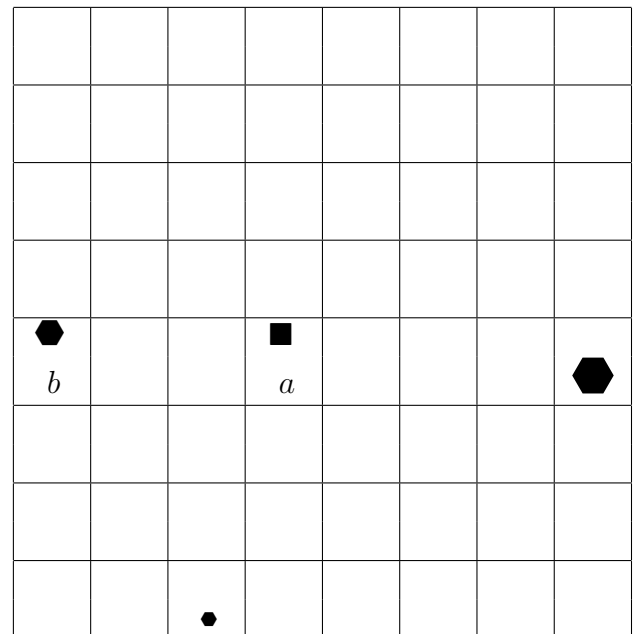
(b) O que precisa de mudar em **A** e **B** para que as 3 primeiras fórmulas sejam todas verdadeiras?

Mundo A:
Mundo B:

Mundo A



Mundo B



- | | | |
|-------------------|--------------|--------------------|
| Tetraedro Pequeno | Cubo Pequeno | Dodecaedro Pequeno |
| Tetraedro Médio | Cubo Médio | Dodecaedro Médio |
| Tetraedro Grande | Cubo Grande | Dodecaedro Grande |

4. Prove, usando o método de indução matemática, que para qualquer natural n , a soma dos n primeiros inteiros positivos ímpares é igual a n^2 :